

PART 1
第一篇

概 述 篇

CHAPTER 1

第一章 工程项目风险管理与保险概述

第一节 工程项目风险管理的发展历史与现状

一、风险管理的发展历史

风险管理理论的萌芽来自保险业。中国商朝时,游走于长江的行商已开始将货物分散装载于同一航线的各条船上,以分散货物损害风险。国外,公元前 916 年爱琴海罗得岛的共同海损制度以及公元前 400 年的船货押贷制度是保险思想的雏形,由于保险学与风险管理的渊源,可以认为它也是风险管理思想的雏形。到了 18 世纪,产业革命时期,法国管理学家亨利·法约尔(Henri Fayol)在《一般管理和工业管理》一书中才正式把风险管理思想引进企业经营领域,直至 1949 年“风险管理”一词才正式使用。

20 世纪 50 年代以前,各经济单位一直把保险作为处理风险的唯一方法,并且仅凭直觉和经验来判断所面临的风险,即处理风险的方法是建立在对风险定性分析的基础上。随着概率论和数理统计的运用,使得对风险的分析发生了质的飞跃,为完整的风险管理理论体系的建立起了极大的推动作用。

20 世纪 50 年代,风险管理在美国开始发展成为一门学科,因此美国是公认的风险管理发源地。到了 20 世纪 70 年代,风险管理已发展成为一门综合性的边缘学科,其应用领域也不再局限于保险业,而是渗透到企业经济生活的各个领域,风险管理教育也非常普及,全美的大多数工商管理学院及保险系都普遍开设了风险管理课程,为工商企业输送了大批专门人才,风险管理教育也从少数开设风险管理课程较早的国家(美国、德国、英国)逐步传播到了加拿大、法国、日本等经济发达国家。

然而各个国家对风险管理的研究和运用极不平衡,由于风险管理的产生和发展与科学技术和生产力水平有着密切的联系,工业发达国家对风险管理的研究和运用始终处于领先地位。

进入 20 世纪 80 年代,一些发展中国家和地区(印度、尼日利亚、东南亚及中国的台湾地区)才开始实施风险管理教育。风险管理传入我国大概是在 20 世纪 80 年代中期,起初风险管理的思想主要体现在采矿、设备维护与更新、自动仪表的可靠性分析等领域。此后,随着国家大型水利工程项目“三峡工程”的立项研究,国外风险管理理论开始引入工程

建设项目的决策与实施阶段,风险管理技术逐渐为人们所接受。如今风险管理理论已在金融、房地产、国防、新技术开发、大型工程建设等诸多领域得到广泛研究与应用。

项目风险管理的理论起源于20世纪70年代西方国家实施的一些大型能源工程项目,其中的代表为70年代中期北美北部地区的极地管线项目,70年代中期至80年代初英国石油公司的北海海底管线铺设项目,以及之后加拿大和美国的许多能源项目。这一时期风险管理研究涉及的问题主要是有效的计划制订、无偏的成本估计、有效的合同和保险安排,以及与环境问题有关的适当的技术方案选择和相关的批准程序。从20世纪80年代中期到现在,项目风险管理的理论开始运用于各种类型的项目,如国防(军舰平台、武器系统、信息系统)、民用信息系统、核电站的停运、核废物处理、深层开采、供水系统的安全性、商品贸易、房地产管理、研究与开发的管理、土建工程施工管理系统、电力设施的长期和中期规划、商业飞机制造、海峡隧道特种车辆的制造等。这一时期研究的问题着眼于项目风险管理技术在哪些方面可以移植应用,以及对理论、概念的修改及完善,使之适应具体的情况。现在,项目风险管理已构成项目管理的重要知识体系,而不是作为项目管理的“附加”内容被许多组织(PMI、IPMA、APM)编入正式的项目管理指南和手册中,项目风险管理的过程正趋于完善和标准化,以及容易使用。

二、我国工程项目风险管理的现状

在我国,工程项目风险管理的研究与应用开展得比较晚,主要是因为我国在20世纪80年代引进西方的项目管理理论、方法和体系时,未能同时引入项目管理九大知识体系之一的项目风险管理理论、方法及体系,其过程及结构至今也没有形成一种行业意义上的标准。其原因有以下几方面。

(一) 当时经济环境的影响

项目管理理论引入时正值我国改革开放初期,投资体制和项目运营机制都源于计划经济,这使得人们普遍缺乏项目风险意识,绝大多数的国有企业负责人和政府官员在对待项目的客观风险时,宁愿采取风险自留和不合理转移风险的办法,也不愿意在资金极度短缺的情况下增列风险管理费用,运用风险管理技术和手段来抵御风险并转移风险。在这种情况下,自留的风险量往往超过项目的承受能力,致使投资额超过预算、项目功能不能实现,最终导致项目中途下马,遭受重大损失。

(二) 项目管理活动在我国刚刚起步,项目管理组织的成熟度和管理理念都不能满足实施项目风险管理活动的要求

由于当时我国基本上没有在工程上推行项目管理,致使项目班子的人员素质偏低、项目管理的理论未能很好地被吸收和利用,也就更不可能接受项目风险管理理论这一新事

物,所以缺乏实施风险管理的内在动机。

(三) 项目风险管理理论还未发展成熟,应用方面存在技术难点

如前文所述,20世纪80年代初期,西方发达国家虽然已在项目实践中运用风险管理技术和方法,但风险管理理论还远未发展成熟,也没有建立比较规范的风险管理过程和体系,致使项目风险管理技术存在很多难点,很难在项目实践中采用。当时,仅有简单的风险辨识技术可以利用(如事故树、事件树等用于可靠性工程的方法),而一些大型的工程项目,技术相当复杂,风险影响因素众多,风险识别非常困难,简单的方法往往起不到什么效果。风险评估的方法也极其少见,我国最初引入西方的建设项目程序,强调了立项决策的重要性,把可行性研究纳入项目正常的建设程序中,这是一项重大的项目管理体制改革,但是可行性研究中强调的项目投资风险评估方法(蒙特卡罗模拟法),至今也使用得不多,这说明一种理论要转化为成熟的技术还需要一个漫长的过程。

(四) 工程建设风险管理体制尚未确立,应对风险的处理手段非常落后

西方发达国家不仅在风险管理的技术研究方面领先于我国,而且还建立了工程项目风险管理体制来应对建设项目的各类风险,其中工程担保制度和工程保险制度是采用最多的两种风险应对的方法。

工程担保通常与债权债务、合同契约有着密切联系,一般包括保证、抵押、质押、留置、定金等多种形式。作为经济合同的担保,其产生的法律关系与主合同相互依存,并从属于主合同。

工程保险则是通过工程参与各方购买相应的保险,将风险因素转移给保险公司,以求在意外事件发生时,其蒙受的损失能得到保险公司的经济补偿的一种风险转移机制。工程保险包括建筑安装工程一切险及第三者责任险、雇主责任险以及专业人员的职业责任保险等。

我国在1979年才出现了中国人民保险公司拟定的建安工程一切险的条款及保单。当年8月,中国人民银行、国家计委、国家建委、财政部、外贸部和国家外汇管理总局联合颁布了《关于办理引进成套设备、补偿贸易等财产保险的联合通知》,规定国内基建单位应将引进的建设项目的保险费列入投资概算,向中国人民保险公司投保建筑安装工程险。工程保险目前主要是在一些利用外资或中外合资的工程项目上实行,国内投资项目则很少采用,工程担保则是在《担保法》、《保险法》、《建筑法》、《合同法》、《招标投标法》和《建设工程质量管理条例》等法律、法规颁布后,才开始推行,起步较晚。

工程风险管理制度建立的滞后也是制约我国工程项目风险管理发展的不利因素。

进入20世纪90年代以来,随着经济的发展,人们的风险意识开始上升,重视风险管理的客观环境也在发生着变化。由于改革开放政策的实施,大量外资项目涌入,使经济成

分发生了很大变化,投资主体多元化的格局已经形成,这种多元化的投资主体带来了新的经营观念和较高的风险意识,许多外国投资项目都采取了项目风险管理技术和方法,许多非国有经济成分的企业也在不断增强风险意识,国有投资主体的自我约束机制也逐渐形成。此外,许多政府官员也接受了风险管理思想,工程风险管理体制正在逐步建立,一些地方政府开始在政府投资的工程项目中推行工程保险和工程担保制度,学术界对项目风险管理以及对项目风险的研究与探讨也逐步深入地开展起来,推动了项目风险管理技术在建筑及保险行业的应用。

三、我国项目风险管理工作的的发展展望

目前我国风险管理的实践中,普遍存在着很多问题,需要在以下几个方面采取有效措施,以推动风险管理工作的发展和应用。

(一) 增强各级人员的风险意识

一方面,加快风险管理学科的建设,借鉴英美等西方发达国家的成功经验,在高等院校中开设风险管理课程,设立相应学位,培养专门人才;另一方面,加强各领域、各部门在职人员的再教育,使风险管理在实际工作中尽快地发挥作用。

(二) 适当地采取强制性措施,以加快风险管理技术的实施和推广

譬如在大型项目的可行性研究过程中,增加风险管理报告的要求,并以正式文件形式确定下来;在企业日常管理中也应包括风险管理的内容,要积极采取有力措施,使风险管理尽快规范化。

(三) 在工程项目经济评价报告中推广工程项目财务风险分析方法

工程项目财务风险分析方法的思路是根据专家调查法提到的各风险因素的估计结果,经统计整理得到各风险因素的经验频率分布,然后用蒙特卡罗模拟方法产生随机数,由这些随机数构成一个概率分布,即各风险因素的概率分布,再分别按投入和产出将各风险因素的概率分布叠加起来,成为总费用和总效益的概率分布;二者再叠加成为净现值的概率分布,并可计算其数字特征。如果将反映工程项目特征的每一周期的投入、产出流看成是随机变量,则将每个周期的折现随机投入产出流合起来得到的项目净效益流也是一个随机变量;在统计理论上可将净效益流视为正态分布的随机变量,于是可以用正态分布的均值、方差来描述其概率分布,这种描述项目风险状态的方法通常称为解析方法。

(四) 在工程项目投资估算中使用项目投资风险分析方法

在工程项目投资估算中使用项目投资风险分析方法的思路是采用 CIM 模型

(controlled interval and memory models)来计算工程项目投资的风险。工程总费用的风险是由各子项工程成本的不确定性引起的,所以弄清楚工程项目的成本组成和各组成成本的不确定性因素是进行风险分析的前提。成本组成的划分有总成本、分项成本和子项成本等,可以划分得很细,具体情况要视计算精度与掌握的资料来定。直至不能再分割时称其为基础成本,然后找出影响各基础成本的风险因素,并用专家调查法估计出其概率分布。本方法对于各风险因素概率分布叠加的过程,是根据概率论的原理,将各风险因素视为随机变量,各风险因素间的关系视为事件的关系,这些事件有串联(同时发生)或是并联(至少发生其一)关系,分别依据概率算法将各随机变量发生的概率叠加起来,这样也就把各风险因素的概率分布叠加起来了,最后得到总投入风险的概率分布,把这些风险乘以成本就是投资的风险。

(五) 在工程项目进度控制中尝试工程项目进度风险分析方法

在工程项目进度控制中尝试工程项目进度风险分析方法的思路是将蒙特卡罗模型与网络计划技术相结合,通过模拟进度的可能变化结果,来估计可以实现进度计划的概率,从而帮助决策者进行进度控制,预防可能导致的工期拖延的风险。

(六) 在工程保险领域研究工程建设保险成本的估计方法

工程保险是转嫁建设工程风险的一种经济控制手段,保险公司是职业的风险承担者,但是可转嫁风险的成本估计却是非常困难的。因为工程建设的风险影响因素非常多,而每一类风险因素给工程建设带来的危害事件的后果却是因工程性质的不同而变化的,在有限的风险事故统计资料情况下,如何估计工程施工风险的大小(即保险成本)是目前面临的一大难题。目前使用较多的方法是保险对照表法,即通过运用风险评级技术对所保标的进行风险评估,然后将此标的的风险评估值与类似已保标的进行对比,从而得出评估标的的保险成本的一种方法。该方法的评估结果比较粗糙,较精确的方法应为计算机模拟法,此方法应是以后保险业风险评估领域的研究方向。

第二节 工程保险与担保的发展历程

一、工程保险的发展简史

(一) 工程保险在国际保险市场上的应用

工程保险源于英国保险市场,产生于19世纪50年代,它是为适应英国工业革命后纺织业发展的需要而逐步发展起来的。1858年6月8日,曼彻斯特的一些居民成立了第一家锅炉保险公司——蒸汽锅炉保险公司。工程保险的迅速发展始于20世纪30年代末,

由于第二次世界大战的历史原因,建筑工程保险同样在英国市场出现了,并在第二次世界大战后得到迅速的发展。

在第二次世界大战中,欧洲许多建筑物遭到战争的严重破坏。战后各国政府为恢复生产,安定人民生活,大兴土木,重建家园。战后的重建、落后地区的开发、各国的经济发展、民间工程的兴办等所带来的大规模建设工程中,承包人及世界金融机构需要保险保障,于是建筑工程保险一开始就以“一切险”的面目出现,成为工程保险的重要业务,且发展很快。

1950年国际土木工程师和承包建筑工程师组织制定的承包土木建筑合同中,明确列有要求承包人购买保险的条款。至此,建筑工程保险已成为全世界建筑合同的基本条款。1957年国际咨询工程师联合会(FIDIC)和欧洲建筑业者联盟(FIEC)协商,以I·C·E条款的想法为基础,制定了以用于海外工程为目的的国际标准合同条款。后来从欧洲逐渐普及到亚洲、中南美洲和美洲等地。其中以把在现实中容易受业主和承包人的实力关系左右的承包合同的内容确立为在二者平等立场上的公正而明了的合同条件,以此作为避免合同当事人之间产生纠纷的一个手段,引进了投保工程保险的义务,为工程保险的普及发挥了作用。

现代建筑工程日新月异,规模日趋增大,其设计和施工方法日益精湛而且复杂;所需施工机械的价值,特别是工程造价也日益昂贵。因此,不论是工程投资人、工程所有人或承包人,随时间推移均有可能因各种风险而遭受巨大的经济损失,均需要保险的保障。正是由于上述各种计划、方案的亟待实施和客观形势发展的迫切需要,为工程保险的发展提供了极为良好的社会环境和经济环境,使之得以迅速发展。

随着现代工业和现代科学技术的迅速发展,无论发达国家还是发展中国家均在大兴土木工程、兴建新工厂、改造旧工厂,许许多多的具有现代水平的体育、娱乐场所和桥梁、隧道、高速公路以及写字楼、宾馆、住宅等相继出现。此外,由于社会经济不断发展,人们对各种能源、交通、电信等有了更加广泛的需求,使得许多高、精、尖科技工程在近二三十年来获得了迅速发展,从而带来了工程保险业的发展,出现了海洋石油开发保险、航天工程保险、核能工程保险等。这些都属于当代规模宏大、技术复杂、价格昂贵、风险集中的特种工程保险。同时,与之相对应的保险组织机构也在变化。欧洲、美国、日本这些保险业发达的国家,其保险公司、再保公司、经纪人公司大都设有工程部,专门负责经营工程保险。原因是经营这类业务,均需具有工程技术或专业知识的工程师或科学家参与。目前,世界保险业发达的国家,其工程保险已迈入了专业化、制度化和现代化的阶段。

(二) 工程保险在我国的发展历程

我国的工程保险起步较晚,20世纪80年代初才开始正式实行,国内安装工程保险业务在一些地区还是空白。国内的工程保险业务量在国内财产险业务中所占比重微乎其

微,截至 1995 年年底,工程保险的保费收入约为 6 900 万元,仅约占当年国内财险保费收入的 0.3%,发展始终不尽如人意。发达国家工程的投保率几乎接近 100%,而在我国,在 2000 年以前,甚至经济建设较发达的上海建筑市场内资项目的投保率也不足 30%,这其中不乏意识和体制上的因素。直至 1994 年中国建设银行为了适应市场经济的变化,印发了《关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定》,调整后的建筑安装费用才增加了保险费用项目。

我国保险市场从独家垄断经营到多元竞争及至群雄逐鹿,经历了一定的过程,相应的保险公司经营观念的转变、人员素质的提高、承保技术的成熟、风险管理能力的加强等都有一个逐步到位的过程。近些年,从广州地铁的成功修建到上海地铁四号线的惨痛经历,从奥运场馆的顺利完工到世博园系统工程的稳步进行,都从一开始就有保险公司介入,而且还有国际知名的风险管理公司和保险经纪公司参与,使得整个项目始终处在一个多方参与的风险管控体系下,从而确保了把项目发生风险的可能性降到最低,国内的工程保险市场也逐渐趋于完善。

(三) 我国工程保险发展过程中存在的困难和不足

1. 理论方法的不足

我国保险公司目前使用最大可能损失法(PML)考虑风险时,是将风险分成各自独立的风险单位,大部分是依靠经验主观定性地估计各种风险造成项目损失的程度,然后估计每个风险单位最大可能的损失,来确定项目的最大损失额,再考虑费率的调整幅度,进而确定保费。计算 PML 对评价承保标的风险、报价、确定自留比例等均具有指导意义。但是这样做最大的缺陷是认为工程风险为确定型的风险,而且各自是无关联的,无规律性的。事实上,工程保险中风险的发生是随机的,每个工程也各有不同;一个工程的某些风险的发生造成的损失是有规律可循的(即损失分布),因此用 PML 法很难计算出准确的费率。

2. 观念认识上的不足

由于长期计划经济建设体制的影响,一些建设单位对项目各阶段所处风险的认识不足,或存在侥幸心理,认为投保是浪费建设资金,对保险手段不够重视,采取少投保甚至不投保的做法,造成大量风险自留。我们要大力倡导工程担保和工程保险制度的建立,建议国家从立法的源头对忽视工程建设风险、不重视采取工程保障和保险措施的现象加以治理。

3. 缺乏市场化机制的保障

发达国家普遍以立法的形式来体现国家对建设工程保险的宏观调控,未购买保险的施工企业无法参加工程项目的竞标。但在我国,无论是政府,还是银行及市场竞争环境,对保险机制的推行都缺乏强制性的约束和规范。

4. 工程项目保费来源不明确

由于国家在制定工程预算标准和办法时忽略了关于保险费的来源问题,在投资主体发生变化时,致使一些项目的利益主体和风险主体权利和义务变得不明确,与此同时,我国现行的法规对保费究竟由谁来支付没有明确的规定,现行会计制度也没有将保费支付列入投资预算当中,导致企业账实不符、账账不平的混乱局面出现,困扰着承包商的正常会计活动,因此,客观上造成建筑市场相关主体既无投保的资金来源又无投保的压力,这也制约了工程保险的发展。

5. 市场的不良竞争阻碍了市场的健康发展

国内保险业同业竞争加剧,在一定程度上造成了保险市场秩序的混乱。同业之间为抢业务,不顾自身能力,竞相压价,盲目竞争,加上建设项目保险招投标秩序不规范,部分公司根本不考虑再保和分保措施,造成大部分项目风险由保险公司自留而无法转移风险,使得项目保险实际受偿能力下降,保险的意义和作用在一定程度上丧失。在“9·11”事件以后,国际保险市场上各类工程保险的费率水平提高了一倍甚至几倍,而同一时间,国内工程保险市场的费率水平却继续下滑,两者的差距也是以倍数计的。这一情况的出现,带来的后果是在投资金额巨大的项目,尤其是国家重点工程项目上,国内市场的承保费率得不到国际再保险市场的有效支持,国内保险企业被迫扩大自留额或放弃承保,从而严重影响了国内工程保险市场的发育。

虽然目前工程保险得到越来越广泛的重视,但工程担保和工程保险制度的建立仍缺乏相应的法律和法规保障,同时保险业内的恶性竞争和部分保险服务的不到位也制约着工程保险在我国的发展。

(四) 工程保险的发展展望

1. 风险评估模型及风险管理模型系统的建立

保险损失率受到风险危害的严重制约,由于缺乏对风险危害的预测预报技术,传统的保险风险管理方法有一定的局限性,对未来损失的估算依赖于往年的赔款资料和人为主观的经验估计,处于随潜在风险的发生而波动的被动状态。尤其是工程保险,一方面缺乏全面的历史资料;另一方面缺乏完善和科学的风险定量分析,影响了经营的稳定性。本书的风险辨识技术在一定程度上充实了保险经营者的风险信息量;利用风险评估模型,弥补了保险缺乏风险专家分析和预测预报技术的不足,提出了规范的风险评估程序。评估模型能使保险经营者对最大损失做到充分估计,为核保人员决策提供科学依据,帮助保险经营者作出“超前”的决策,明确保险风险的量化值,避免保险风险的失控现象,实现管理手段上的飞跃。

2. 风险管理模型系统应用的紧迫性

随着计算机技术的发展和运用,保险业和科学技术的有机结合成为现实。随着人们